



(11)

EP 3 235 655 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.10.2017 Bulletin 2017/43

(51) Int Cl.:
B43L 7/08 (2006.01)
B43L 7/00 (2006.01)
B43L 7/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17166940.1**

(22) Date de dépôt: **18.04.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Iribarne, Florent**
23000 Sainte Feyre (FR)

(72) Inventeur: **Iribarne, Florent**
23000 Sainte Feyre (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **18.04.2016 FR 1653420**

(54) **REGLE MULTIFONCTION A VOLET(S) AMOVIBLE(S)**

(57) L'invention a pour objet une règle multifonction (1) comprenant un corps de règle (2), au moins un volet (3), fixé sur la face inférieure (8) du corps de règle (2), et des moyens de fixation (4, 13, 22) de volet (3) au corps de règle (2), caractérisée par le fait que la règle (1) comprend des moyens de pivotement (4, 13, 22) du volet (3) par rapport au corps de règle (2), configurés pour permettre le pivotement du volet (3) autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle (2), d'une position escamotée sous le corps de règle (2) à une position déployée au-delà d'un bord longitudinal (5) du corps de règle (2), et par le fait que les moyens de fixation (4, 13, 22) sont configurés pour fixer de manière amovible le volet (3) au corps de règle (2).

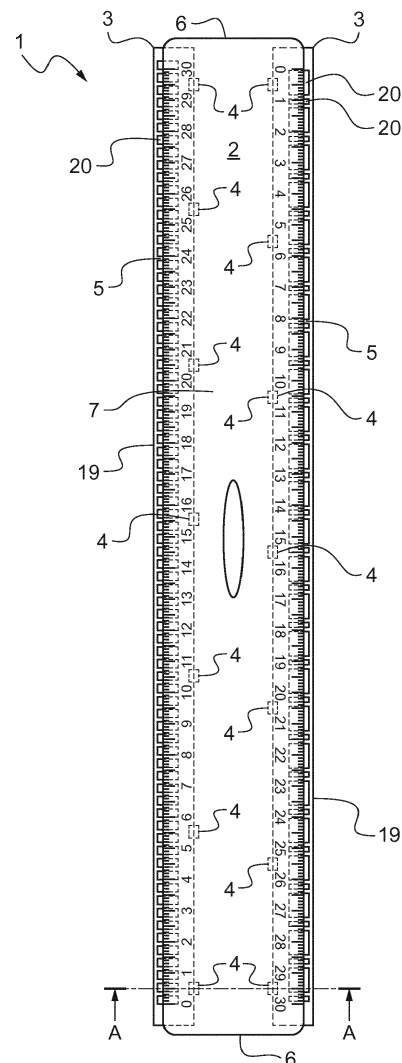


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des règles multifonction, et porte en particulier sur une règle multifonction à volet(s) amovible(s), ainsi que sur le corps de règle et le volet pour ladite règle.

[0002] On connaît de la demande de brevet français FR2759022 une règle multifonction qui permet de tracer des traits discontinus réguliers d'une manière aisée et rapide. Une telle règle comprend un corps de règle sous lequel sont fixés par un ruban adhésif des volets comportant des lumières alignées qui sont spécifiques à un type de trait discontinu et configurés pour être escamotés sous le corps de règle. En utilisation, le volet présentant les lumières du type souhaité est déployé le long d'un bord longitudinal du corps de règle par déformation locale du ruban adhésif et pivotement de la partie libre du volet autour d'un axe sensiblement parallèle à la direction longitudinale du corps de règle. Les lumières prévues dans les volets permettent l'insertion d'une mine de crayon ou d'une pointe de stylo et ainsi le tracé de traits discontinus le long du corps de règle.

[0003] Toutefois, l'emploi d'un ruban adhésif pour une règle multifonction selon la demande FR2759022 présente un certain nombre d'inconvénients.

[0004] Tout d'abord, le vieillissement de l'adhésif conduit à une fixation non pérenne du volet.

[0005] D'autre part, du fait que le ruban adhésif est sollicité de façon répétée pour déployer et escamoter le volet, il s'en suit une déformation, voire une fragilisation, irréversible qui se traduit par le fait qu'une fois déployé, le volet n'est plus parfaitement aligné avec le corps de règle ou bien encore que l'ensemble n'est plus parfaitement posé à l'horizontale sur le support sur lequel on souhaite écrire. Ceci rend la règle peu commode à utiliser et surtout nuit considérablement au tracé, en particulier lorsqu'un tel dispositif est utilisé en dessin technique où la précision est requise. De plus, en position escamotée, le volet n'est plus maintenu contre le corps de règle mais devient relativement libre. Egalement, une telle sollicitation répétée peut conduire au décollement du ruban adhésif.

[0006] En outre, lorsque l'utilisateur souhaite réaliser des traits discontinus de différents types, il doit recourir à l'emploi de différentes règles équipées des volets aux lumières adéquates. La demande FR2759022 propose par exemple la superposition de différents volets sous la règle. Une telle configuration devient rapidement encombrante et peu maniable. De plus, dans une telle configuration, l'utilisateur, voulant tracer des traits discontinus à l'aide des lumières d'un second volet déployé, prend appui sur le bord extérieur du premier volet qui s'il est souple se tord aisément et ne fournit donc pas un appui permettant le tracé aisé de traits discontinus rectilignes. L'utilisateur doit alors faire preuve de précautions supplémentaires ce qui rend la règle peu commode à utiliser.

[0007] Enfin, lorsqu'un volet est défectueux, il n'est pas possible de le remplacer. Il en va de même avec le corps

de règle, lorsque par exemple, les graduations s'effacent à l'usage. En effet, selon la demande FR2759022 les volets doivent être solidement fixés à demeure, de manière permanente, sur le corps de règle, justement pour permettre à l'utilisateur de déployer et d'escamoter les volets par pivotement de la partie libre des volets, ce qui ne serait pas possible si la fixation des volets au corps de règle n'était pas permanente. En d'autres termes, la demande FR2759022 n'envisage pas que les volets puissent être séparés du corps de règle.

[0008] Il existe donc un besoin pour une règle multifonction durable, compacte, polyvalente et plus pratique.

[0009] On peut mentionner ici le brevet américain US5340229A comme autre exemple d'une règle multifonction. Dans le brevet US2340229A, la fonction supplémentaire assurée par la règle, en plus des fonctions traditionnelles de mesure et de traçage de traits continus, est une fonction de perforatrice assurée par un module fixé à pivotement sur la face supérieure d'un corps de règle de façon à permettre, après que le module a été relevé, l'insertion d'une feuille entre le module et la face supérieure du corps de règle, puis la perforation de ladite feuille après que le module a été rabattu contre le corps de règle, à l'aide de poinçons portés par la face intérieure du module et de trous correspondants prévus dans le corps de règle. Dans le brevet US5340229A, il ne s'agit pas d'une règle multifonction permettant de tracer des traits discontinus réguliers d'une manière aisée et rapide, ce qui est le résultat final recherché par la présente invention. Le brevet US5340229A ne décrit pas non plus de solution aux problèmes rencontrés ci-dessus avec la règle multifonction selon la demande FR2759022, puisque la règle multifonction selon le brevet US5340229A ne comporte tout simplement pas de volets, mais se présente plutôt sous la forme d'un boîtier ou coffret très épais dont ledit module n'est pas un accessoire de la règle, dont il ne peut pas être retiré, mais sert à en fermer la partie supérieure, ce qui n'est pas le cas des volets de la règle multifonction selon la présente invention.

[0010] Le demandeur se propose de résoudre ces problèmes par l'emploi d'une règle multifonction configurée pour être équipée de volets, reliés au corps de règle par liaison pivot, et détachables de manière à permettre le remplacement rapide et aisé des volets défectueux ou par un volet présentant les lumières du motif désiré.

[0011] La présente invention a donc pour objet une règle multifonction comprenant un corps de règle, au moins un volet, fixé sur la face inférieure du corps de règle et orienté dans la direction longitudinale du corps de règle, et des moyens de fixation de volet au corps de règle, caractérisée par le fait que la règle comprend des moyens de pivotement du volet par rapport au corps de règle, configurés pour permettre le pivotement du volet autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle, entre une position escamotée sous le corps de règle et une position déployée dans laquelle il s'étend au-delà d'un bord longitudinal du corps de règle et parallèle au corps de règle, par le fait que les moyens

de fixation sont configurés pour fixer de manière amovible le volet au corps de règle, et par le fait que les moyens de fixation et les moyens de pivotement sont formés par au moins une liaison pivot d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle, la ou chaque liaison pivot ayant une première partie portée par le corps de règle et une seconde partie portée sur une face du volet, les première et seconde parties de la liaison pivot étant configurées pour être mises en prise l'une avec l'autre tout en permettant un pivotement du volet et étant également configurées pour être détachables l'une de l'autre, et de préférence, un renforcement est ménagé sur la face inférieure du corps de règle et configuré pour recevoir le ou les volets dans la position escamotée, la première partie de liaison pivot étant, de préférence, située dans ledit renforcement.

[0012] La fixation amovible des volets permet de remplacer un volet défectueux ou de fixer un autre type de volet, rendant ainsi la règle polyvalente. En d'autres termes, les moyens de fixation selon la présente invention, du fait qu'ils assurent une fixation amovible, permettent non seulement de séparer un volet vis-à-vis du corps de règle sans que ce volet ou le corps de règle ne soit détérioré, mais encore de fixer de nouveau ce volet au corps de règle, ce qui n'est pas possible avec la règle multifonction selon la demande FR2759022.

[0013] La présence d'un renforcement sous le corps de règle rend la règle multifonction compacte en position escamotée, en supprimant toute surépaisseur due à la présence des volets, et donc commode à utiliser et transporter.

[0014] Avantagement, la ou chaque première partie de liaison pivot peut être un clip de fixation en C et la ou chaque seconde partie de liaison pivot peut comprendre deux bras s'étendant en porte-à-faux à partir d'un bord longitudinal du volet et reliés à leur extrémité par un axe cylindrique configuré pour être reçu de manière pivotante et amovible dans le clip de fixation en C.

[0015] Avec une telle configuration, les première et seconde parties de liaison pivot sont assemblées l'une à l'autre par clipsage, ce qui permet une très bonne retenue des première et seconde parties l'une avec l'autre tout en autorisant l'utilisateur à les séparer l'une de l'autre.

[0016] De façon avantageuse, le clip de fixation en C et ledit axe cylindrique présentent un coefficient de frottement suffisant pour maintenir le volet en position escamotée ou déployée. Là encore, ceci n'était pas possible avec la règle multifonction selon la demande FR2759022, avec laquelle le volet ne pouvait être maintenu qu'en position déployée, et à la condition d'un appui ferme de la règle sur un support, tel qu'une table.

[0017] Les première et seconde parties de liaison pivot peuvent être réalisées de préférence en matière plastique.

[0018] La règle peut comprendre deux volets, chacun destiné à se déployer au-delà d'un bord longitudinal respectif du corps de règle.

[0019] Au moins un volet peut comprendre des lumières.

res.

[0020] Les lumières peuvent être prévues en une succession de lumières alignées selon la direction longitudinale du corps de règle, de telle sorte qu'en position déployée, le volet permet de tracer des traits discontinus.

[0021] En particulier, les lumières peuvent comprendre une alternance de lumières de longueurs différentes de manière à tracer des traits discontinus mixtes. La règle multifonction selon l'invention est ainsi particulièrement adaptée pour le tracé de tous types de traits interrompus en dessin technique.

[0022] Les lumières peuvent présenter, en position déployée, une partie située sous le corps de règle, de manière à réaliser un bord anti-tache.

[0023] Le corps de règle et les volets pourront être commercialisés indépendamment l'un de l'autre. Ainsi, la présente invention a également pour objet un corps de règle pour une règle multifonction telle que définie ci-dessus, et un volet pour une règle multifonction telle que définie ci-dessus.

[0024] En d'autres termes, la présente invention porte également sur un corps de règle pour une règle multifonction telle que définie ci-dessus, le corps de règle portant ainsi une première partie d'une ou de chacune d'une pluralité de liaisons pivots d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle, la ou les liaisons pivots étant destinées à former les moyens de fixation et les moyens de pivotement de la règle multifonction, la ou chaque première partie étant configurée pour être mise en prise avec une seconde partie de la ou de chacune des liaisons pivots, portée sur une face du volet de la règle multifonction, tout en permettant un pivotement du volet, la ou chaque première partie étant également configurée pour être détachable de la seconde partie respective, et, de préférence, un renforcement est ménagé sur la face inférieure du corps de règle et configuré pour recevoir le ou les volets dans la position escamotée, la ou les premières parties de liaison pivot étant, de préférence, situées dans ledit renforcement.

[0025] La présente invention porte également sur un volet pour une règle multifonction telle que définie ci-dessus, le volet portant ainsi, sur une face de celui-ci, une seconde partie d'une ou de chacune d'une pluralité de liaisons pivots d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle, la ou les liaisons pivots étant destinées à former les moyens de fixation et les moyens de pivotement de la règle multifonction, la ou chaque seconde partie étant configurée pour être mise en prise avec une première partie de la ou de chacune des liaisons pivots, portée par le corps de règle de la règle multifonction, tout en permettant un pivotement du volet, la ou chaque seconde partie étant également configurée pour être détachable de la première partie respective.

[0026] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, nous allons en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation particulier, avec référence au dessin annexé.

[0027] Sur ce dessin :

- la Figure 1 est une vue de dessus d'une règle multifonction selon la présente invention, en position déployée;
- la Figure 2 est une vue en coupe transversale du corps de règle au niveau des liaisons pivot ;
- la Figure 3 est une vue en coupe transversale d'un volet amovible au niveau des liaisons pivot ;
- la Figure 4 est une vue de dessus d'un volet amovible, avec une vue de détail des moyens de fixation du volet au corps de règle ;
- la Figure 5 est une vue en coupe transversale, au niveau des liaisons pivot, de la règle de la Figure 1, avec un volet en position déployée ; et
- la Figure 6 est une vue en coupe transversale, au niveau des liaisons pivot, de la règle de la Figure 1, avec un volet en position escamotée.

[0028] Si l'on se réfère à la Figure 1, on peut voir qu'il y est représenté une règle multifonction 1 en vue de dessus. La règle multifonction 1 comprend un corps de règle 2, deux volets amovibles 3, orientés dans la direction longitudinale du corps de règle 2 et disposés sous le corps de règle 2, des moyens 4 de fixation des volets amovibles 3 au corps de règle 2 et de pivotement des volets amovibles 3 par rapport au corps de règle 2.

[0029] Le corps de règle 2 est un corps allongé du type usuellement rencontré, de forme sensiblement parallélépipédique en vue de dessus. Il comprend, parallèles deux à deux, deux bords longitudinaux 5, deux bords latéraux 6, une face supérieure 7 et une face inférieure 8. Les bords longitudinaux 5 portent des graduations comme de façon bien connue.

[0030] Le corps de règle 2 peut être réalisé de préférence en matière plastique.

[0031] La Figure 2 montre le corps de règle 2 en coupe transversale selon la ligne AA. On peut voir que dans la face inférieure 8 est ménagé un renforcement longitudinal 9 centré par rapport à la face inférieure 8. Le renforcement 9 est délimité par des parois latérales 10 et un fond 11. Le fond 11 est parallèle à la face supérieure 7 et à la face inférieure 8 du corps de règle 2. Les parois latérales 10 sont, de préférence, droites et perpendiculaires au fond 11, mais peuvent également être obliques ou courbes. Le renforcement 9 est configuré pour recevoir les volets amovibles 3 dans leur position escamotée. Le renforcement 9 peut s'étendre sur toute la longueur du corps de règle 2, ou bien d'une longueur sensiblement égale à celle des volets amovibles lorsque ceux-ci sont plus courts que le corps de règle 2.

[0032] Le renforcement 9 ainsi pratiqué dans la face inférieure 8 définit de part et d'autre de celui-ci deux faces d'appui 12 de la face inférieure 8, allant de la paroi latérale 10 vers le bord longitudinal 5. Les faces d'appui 12 sont

les surfaces par lesquelles la règle 1 peut reposer sur un support en position escamotée.

[0033] Le corps de règle 2 présente une symétrie selon un plan parallèle à la direction longitudinale du corps de règle 2 et passant par son axe central longitudinal. Il convient de noter que dans le cas où la règle 1 ne comporte qu'un volet amovible 3, le renforcement peut être dimensionné pour ne recevoir que cet unique volet 3.

[0034] Les moyens de fixation et de pivotement 4 comprennent une première partie de liaison pivot 13 prévue sur le fond 11 du renforcement 9, d'une dimension dans la direction perpendiculaire à la face inférieure 8 au plus égale à celle de la paroi latérale 10 du renforcement 9. Il convient de noter que la première partie de liaison pivot 13 peut également être prévue sur la face d'appui 12.

[0035] Les moyens de fixation et de pivotement 4 peuvent être d'une longueur au plus égale à la longueur du corps de règle 2. Cependant, comme représenté sur la Figure 1, les moyens de fixation et de pivotement 4 peuvent comprendre plusieurs moyens de fixation et de pivotement 4 répartis sur la longueur du corps de règle 2, ici au nombre de sept par volet 3. Bien entendu, on pourra prévoir un nombre plus important de moyens de fixation et de pivotement 4 par volet 3, ou un nombre inférieur sans que cela n'occasionne d'inconvénients à l'usage pour le pivotement des volets 3 entre les positions déployée et escamotée.

[0036] Les moyens de fixation et de pivotement 4 sont configurés pour fixer un volet amovible 3 au corps de règle 2 et permettre le pivotement du volet amovible 3 par rapport au corps de règle 2. La première partie de liaison pivot 13 est disposées à une distance du bord longitudinal 5 telle qu'en position déployée, une partie du volet amovible 3 s'étend au-delà d'un bord longitudinal 5.

[0037] Le mode de réalisation de la règle multifonction 1 tel que représenté sur la Figure 1 comprend deux volets amovibles 3, chacun destiné à s'étendre en position déployée en partie au-delà des deux bords longitudinaux 5 du corps de règle 2. La suite de la description s'attachera à décrire les moyens de fixation et de pivotement 4 correspondant à un volet amovible 3 et à son bord longitudinal 5 associé. Il convient de noter que les caractéristiques décrites s'appliquent de façon similaire aux moyens de fixation et de pivotement 4 associés à l'autre volet 3 et son bord longitudinal 5 associé.

[0038] Comme représenté sur les Figures 1 et 2, la première partie de liaison pivot 13 est orientée dans la direction longitudinale du corps de règle 2 et se présente sous la forme d'un clip de fixation en forme de C : elle comprend donc deux éléments en forme de bras 14, s'étendant sur la longueur de la première partie de liaison pivot 13 et, depuis le fond 11 du renforcement 9 vers le plan imaginaire auquel appartient la face inférieure 8. Les deux bras 14 sont en regard, courbées l'un vers l'autre de sorte qu'ils définissent entre eux une rainure 15 de section sensiblement circulaire en coupe transversale, s'ouvrant côté face inférieure 8 et présentant à ce niveau un étranglement. Une telle première partie de

liaison pivot 13 constitue ainsi une partie femelle d'un dispositif d'assemblage par clipsage.

[0039] De façon avantageuse, la première partie de liaison pivot 13 est formée d'un seul tenant avec le corps de règle 2, par exemple par extrusion lorsque le corps de règle est réalisé en matière plastique.

[0040] Sur les Figures 3 et 4, on peut voir que l'on y a représenté un volet amovible 3 selon la présente invention.

[0041] Le volet amovible 3 est de forme allongée parallélépipédique, comprenant une face supérieure 16 et une face inférieure 17. On définit par face inférieure 17 la face du volet destinée à être en contact avec le support sur lequel est posée la règle 1 en position déployée, et par face supérieure 16 la face opposée.

[0042] Le volet amovible 3 est fixé au corps de règle 2 par un bord longitudinal 18, dit bord de fixation 18, le bord longitudinal opposé étant un bord libre 19. Le bord libre 19 du volet amovible 3 est positionné au-delà du bord longitudinal 5 du corps de règle 2 dans la position déployée. En d'autres termes, la largeur du volet amovible 3 est supérieure à la distance entre la première partie de liaison pivot 13 et le bord longitudinal 5.

[0043] Si l'on se réfère à la Figure 4, on peut voir que le volet amovible 3 comprend des lumières 20 (représentées schématiquement par un espace vide sur les Figures 3, 5 et 6). Les lumières 20 sont agencées en une succession de lumières alignées selon la direction longitudinale du volet amovible 3. Les lumières 20 sont configurées pour permettre de tracer des traits discontinus. Ainsi, les lumières 20 peuvent être de même longueur ou bien peuvent être constituées d'une alternance de lumières 20 de deux, ou plus, longueurs différentes, de façon à pouvoir tracer des traits discontinus mixtes. Par exemple, la règle multifonction 1 représentée sur la Figure 1 comprend un premier volet amovible 3 à lumières 20 du type pour traits discontinus de même longueur et un second volet amovible 3 à lumières 20 du type pour traits discontinus mixtes, ce dernier étant également représenté sur la Figure 4. Par exemple, les lumières 20 peuvent avoir une longueur de 2, 3, 8 et 14 mm. Par exemple, pour le tracé de traits discontinus mixtes, les lumières 20 consistent en une alternance de lumières 20 de 8 mm de long et de lumières 20 de 2 mm de long. La largeur des lumières 20 est de préférence de 4 mm mais peut être de 0,5 mm pour un trait fin et de jusqu'à 2 mm pour un trait fort. Pour un tracé de traits discontinus non mixtes et mixtes, l'espacement 21 entre deux lumières 20 est de préférence de 1 mm, mais peut encore être de 2 mm.

[0044] Comme on peut le voir sur la Figure 1, les lumières 20 sont prévues dans le volet amovible 3 à une distance du bord de fixation 18 telle qu'en position déployée, les lumières 20 s'étendent sous le bord longitudinal 5 du corps de règle, au moins une partie des lumières 20 étant au-delà du bord longitudinal 5 de façon à pouvoir y insérer la mine d'un crayon ou la pointe d'un stylo ou d'un feutre. D'autre part, pour des raisons de

rigidité, il est avantageux que le bord des lumières 20 côté bord libre 19 du volet 3 soit distant de 3 mm, de préférence de 2 mm, dudit bord libre 19.

[0045] Si l'on se réfère aux Figures 1, 3 et 4, on peut voir que le volet amovible 3 comprend une seconde partie de liaison pivot 22 complémentaire de la première partie de liaison pivot 13.

[0046] En particulier, la Figure 3 montre que la seconde partie de liaison pivot 22 est disposée sur la face supérieure 16, au niveau du bord de fixation 18. La seconde partie de liaison pivot 22 est fixée au volet amovible 3 par l'intermédiaire d'une partie de fixation 23, de forme sensiblement parallélépipédique, orientée dans le sens de la longueur du volet amovible 3, à fleur du bord de fixation 18. Du bord de fixation 18, et vers l'extérieur du volet amovible 3, s'étendent deux bras 24 au bout desquels un axe cylindrique 25 les relie. L'axe cylindrique 25 constitue la partie mâle du dispositif d'assemblage par clipsage mentionné ci-dessus et est destiné à être reçu dans la rainure 15 de la première partie de liaison pivot 13 des moyens de fixation et de pivotement 4. A cet effet, le diamètre de l'axe cylindrique 25 sera légèrement plus grand que la largeur de l'étranglement formé par les deux bords libres des bras 14 de la première partie de liaison pivot 13, de façon à écarter les bras 14 par déformation élastique lorsque l'axe cylindrique 25 est introduit dans la rainure 15. Une fois l'axe cylindrique 25 reçu dans la rainure cylindrique 15, les bras 14 reviennent à leur position initiale et retiennent l'axe cylindrique 25 en position en appuyant sur ce dernier, mais non avec une force suffisante pour empêcher la rotation de l'axe cylindrique 25, et donc le pivotement du volet 3.

[0047] Ainsi, les moyens de fixation et de pivotement 4 réalisent une liaison pivot entre le corps de règle 2 et le volet amovible 3, et permettent le pivotement du volet 3 par rapport au corps de règle 2 selon un axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle 2.

[0048] De préférence, la seconde partie de liaison pivot 22 est réalisée en matière plastique.

[0049] De façon avantageuse, les bras 14 de la première partie de liaison 13 et l'axe cylindrique 25 de la seconde partie de liaison 22 présentent un coefficient de frottement suffisant pour maintenir le volet 3 en position escamotée et déployée.

[0050] La seconde partie de liaison pivot 22 peut être réalisée d'un seul tenant avec le volet amovible 3, par extrusion par exemple. Egalement, la seconde partie de liaison pivot 22 peut être fixée au volet amovible 3 par collage de la partie de fixation 23 à la face supérieure 16 du volet 3. Il convient de noter que la seconde partie de liaison pivot 22 peut être fixée par toute autre méthode de fixation.

[0051] Le volet amovible 3 peut être réalisé en une matière plastique semi-rigide. Egalement le volet amovible 3 peut être réalisé en une matière similaire à celle du corps de règle 2 et pourra avoir une épaisseur de 0,12 mm.

[0052] Les Figures 5 et 6 illustrent la règle multifonction

1 en position déployée et escamotée, respectivement. On peut voir que l'axe cylindrique 25 de la seconde partie de liaison pivot 22 est reçu de manière amovible dans la rainure 15 de la première partie de liaison pivot 13.

[0053] La partie de fixation 23 est dimensionnée pour, en position déployée, être reçue dans l'espace défini entre la première partie de liaison pivot 13 et la paroi latérale 10 du renforcement 9 en regard. Les bras 24 de la seconde partie de liaison pivot 22 sont espacés et dimensionnés de telle sorte qu'ils encadrent chaque bras 14 de la première partie de liaison pivot 13, en position déployée et en position escamotée, alternativement.

[0054] En position déployée, la face supérieure 16 du volet amovible 3 est disposée parallèle à et en appui contre la face d'appui 12 du corps de règle 2. L'ensemble corps de règle 2/volet amovible 3 repose ainsi à plat, ce qui permet un tracé confortable.

[0055] D'autre part, on peut voir sur les Figures 1 et 5 qu'en position déployée, le volet amovible 3 s'étend en partie au-delà du bord longitudinal 5 du corps de règle 2. Comme mentionnée précédemment, les lumières 20 s'étendent au moins en partie au-delà du bord longitudinal 5. Ainsi, pour tracer des traits discontinus, l'utilisateur place la mine d'un crayon dans la lumière 20 et trace des traits en prenant appui contre le bord longitudinal 5 du corps de règle 2. De façon avantageuse, en position déployée, la première de la succession de lumières 20 coïncide avec le zéro de la graduation portée par le corps de règle 2.

[0056] De façon préférentielle, en position déployée, les lumières 20 présentent une partie sous le corps de règle 2. La règle 1 présente donc au niveau de chaque lumière 20 un décrochement sous le bord longitudinal 5, comme on peut le voir sur la Figure 5. La règle 1 présente ainsi un bord anti-tache.

[0057] Il convient de noter que les lumières 20 peuvent être entièrement disposées au-delà du bord longitudinal 5. L'utilisateur prend alors appui contre le bord longitudinal des lumières 20.

[0058] Pour passer de la position déployée à la position escamotée, telle que représentée sur la Figure 6, l'utilisateur fait pivoter le volet amovible 3 de 180° par rapport au corps de règle 2 par rotation de l'axe cylindrique 25 dans la rainure 15 autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle 2. Sur la Figure 6, on peut voir qu'en position escamotée, la face inférieure 17 du volet amovible 3 est parallèle à et en appui contre le fond 11 du renforcement 9. On peut voir sur la Figure 6 que dans la direction perpendiculaire à la face inférieure 8 du corps de règle 2, la hauteur maximale de l'ensemble volet amovible 3/partie de fixation 23 est au maximum égale à la dimension de la paroi latérale 10 du renforcement 9. Ainsi, en position escamotée, la règle multifonction 1 ne présente pas de surépaisseur. Ceci rend la règle multifonction 1 compacte et permet une utilisation classique, à savoir sans recourir aux volets amovibles 3, du corps de règle 2, ceci sans gêne qui serait causée par la présence de volets 3 sous la règle 1.

[0059] De préférence, la paroi latérale 10 du renforcement 9 a une hauteur d'au moins 1 mm et la première partie de liaison pivot 13 a une hauteur maximale inférieure ou égale à celle de la paroi latérale 10 du renforcement 9.

[0060] Lorsque l'utilisateur souhaite remplacer un volet amovible 3, par exemple si le volet 3 est défectueux ou bien s'il souhaite utiliser un volet présentant un autre type de lumières 20 pour tracer un autre type de traits discontinus, il lui suffit de détacher les première partie de liaison pivot 13, disposée sur le corps de règle 2, et seconde partie de liaison pivot 22, disposée sur le volet amovible 3 (que l'on souhaite retirer), en faisant sortir l'axe cylindrique 25 de la rainure 15. Pour fixer un nouveau volet amovible 3, l'utilisateur insère l'axe cylindrique 25 de la seconde partie de liaison pivot 22 du nouveau volet amovible 3 dans la rainure 15 de la première partie de liaison pivot 13 du corps de règle 2.

[0061] La règle multifonction 1 est ainsi polyvalente et permet le remplacement aisé et rapide des volets 3.

[0062] Il est bien entendu que le mode de réalisation ci-dessus de la présente invention a été donné à titre indicatif et non limitatif et que des modifications pourront y être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

[0063] Ainsi, par exemple la règle multifonction pourra comprendre un unique volet amovible. La règle multifonction pourrait en variante comprendre plus d'un volet amovible 3 associé à un bord longitudinal 5 du corps de règle 2. En outre, les volets amovibles 3 peuvent comprendre tous types de lumières 20. Par exemple, les lumières 20 peuvent présenter des formes géométriques telles que des carrés, ronds, losanges, etc., ou des formes non géométriques de sorte que la règle multifonction soit configurée pour une utilisation pour le dessin récréatif. Les volets amovibles 3 peuvent être de différentes couleurs, chaque couleur correspondant à un type spécifique de lumières 20.

[0064] D'autre part, il est possible d'envisager que la partie mâle 25 de la seconde partie de liaison 22 se présente sous une forme ovale, de grand axe parallèle à la direction de largeur du volet 3, et que la partie femelle 15 de la première partie de liaison 13 soit de forme oblongue, dont la direction de longueur est parallèle à la direction transversale du corps de règle 2. Ainsi, le volet 3 est maintenu de façon sûre et stable dans les deux positions déployée et escamotée, et nécessite l'application d'une force minimale pour passer de l'une à l'autre.

Revendications

1. - Règle multifonction (1) comprenant un corps de règle (2), au moins un volet (3), fixé sur la face inférieure (8) du corps de règle (2) et orienté dans la direction longitudinale du corps de règle (2), et des moyens de fixation (4, 13, 22) de volet (3) au corps de règle (2), **caractérisée par le fait que** la règle

- (1) comprend des moyens de pivotement (4, 13, 22) du volet (3) par rapport au corps de règle (2), configurés pour permettre le pivotement du volet (3) autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle (2), entre une position escamotée sous le corps de règle (2) et une position déployée dans laquelle il s'étend au-delà d'un bord longitudinal (5) du corps de règle (2) et parallèle au corps de règle (2), **par le fait que** les moyens de fixation (4, 13, 22) sont configurés pour fixer de manière amovible le volet (3) au corps de règle (2), et **par le fait que** les moyens de fixation (4, 13, 22) et les moyens de pivotement (4, 13, 22) sont formés par au moins une liaison pivot (4, 13, 22) d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle (2), la ou chaque liaison pivot (4, 13, 22) ayant une première partie (13) portée par le corps de règle (2) et une seconde partie (22) portée sur une face du volet (3), les première (13) et seconde parties (22) de la liaison pivot (4, 13, 22) étant configurées pour être mises en prise l'une avec l'autre tout en permettant un pivotement du volet (3) et étant également configurées pour être détachables l'une de l'autre, et, de préférence, un renforcement (9) est ménagé sur la face inférieure (8) du corps de règle (2) et configuré pour recevoir le ou les volets (3) dans la position escamotée, la première partie (13) de liaison pivot (4, 13, 22) étant, de préférence, située dans ledit renforcement (9).
2. - Règle multifonction (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la ou chaque première partie (13) de liaison pivot (4, 13, 22) est un clip de fixation en C (13) et que la ou chaque seconde partie (22) de liaison pivot (4, 13, 22) comprend deux bras (24) s'étendant en porte-à-faux à partir d'un bord longitudinal (18) du volet (3) et reliés à leur extrémité par un axe cylindrique (25) configuré pour être reçu de manière pivotante et amovible dans le clip de fixation en C (13).
3. - Règle multifonction (1) selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** le clip de fixation en C (13) et ledit axe cylindrique (25) présentent un coefficient de frottement suffisant pour maintenir le volet (3) en position escamotée ou déployée.
4. - Règle multifonction (1) selon la revendication 1 à 3, **caractérisée par le fait que** les première (13) et seconde (22) parties de liaison pivot (4, 13, 22) sont réalisées en matière plastique.
5. - Règle multifonction (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la règle (1) comprend deux volets (3), chacun destiné à se déployer au-delà d'un bord longitudinal (5) respectif du corps de règle (2).
6. - Règle multifonction (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait qu'au moins un** volet (3) comprend des lumières (20).
7. - Règle multifonction (1) selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** les lumières (20) sont prévues en une succession de lumières (20) alignées selon la direction longitudinale du corps de règle (2), de telle sorte qu'en position déployée, le volet (3) permet de tracer des traits discontinus.
8. - Règle multifonction (1) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée par le fait que** les lumières (20) présentent, en position déployée, une partie située sous le corps de règle (2), de manière à réaliser un bord anti-tache.
9. - Corps de règle (2) pour une règle multifonction (1) telle que définie à l'une des revendications 1 à 8, le corps de règle (2) portant ainsi une première partie (13) d'une ou de chacune d'une pluralité de liaisons pivots (4, 13, 22) d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle (2), la ou les liaisons pivots (4, 13, 22) étant destinées à former les moyens de fixation (4, 13, 22) et les moyens de pivotement (4, 13, 22) de la règle multifonction (1), la ou chaque première partie (13) étant configurée pour être mise en prise avec une seconde partie (22) de la ou de chacune des liaisons pivots (4, 13, 22), portée sur une face du volet (3) de la règle multifonction (1), tout en permettant un pivotement du volet (3), la ou chaque première partie (13) étant également configurée pour être détachable de la seconde partie (22) respective, et, de préférence, un renforcement (9) est ménagé sur la face inférieure (8) du corps de règle (2) et configuré pour recevoir le ou les volets (3) dans la position escamotée, la ou les premières parties (13) de liaison pivot (4, 13, 22) étant, de préférence, situées dans ledit renforcement (9).
10. - Volet (3) pour une règle multifonction (1) telle que définie à l'une des revendications 1 à 8, le volet (3) portant ainsi, sur une face de celui-ci, une seconde partie (22) d'une ou de chacune d'une pluralité de liaisons pivots (4, 13, 22) d'axe parallèle à la direction longitudinale du corps de règle (2), la ou les liaisons pivots (4, 13, 22) étant destinées à former les moyens de fixation (4, 13, 22) et les moyens de pivotement (4, 13, 22) de la règle multifonction (1), la ou chaque seconde partie (22) étant configurée pour être mise en prise avec une première partie (13) de la ou de chacune des liaisons pivots (4, 13, 22), portée par le corps de règle (2) de la règle multifonction (1), tout en permettant un pivotement du volet (3), la ou chaque seconde partie (22) étant également configurée pour être détachable de la première partie (13) respective.

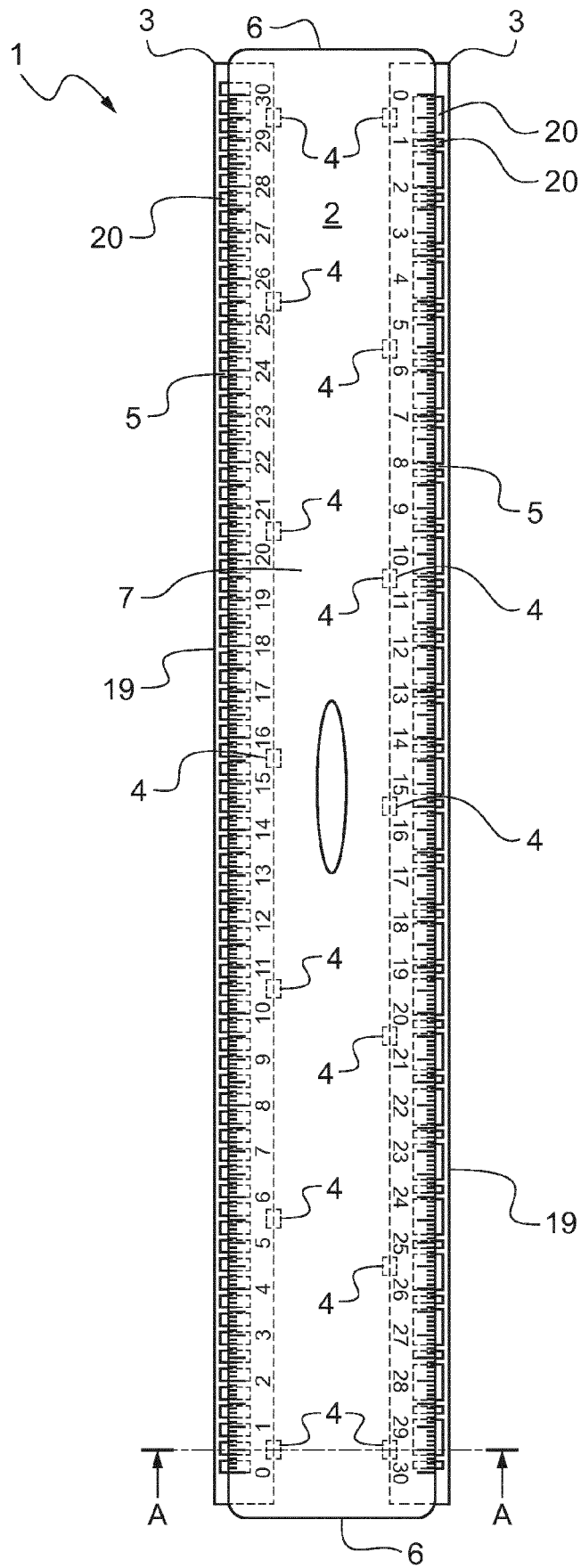


Fig.1

Fig.4

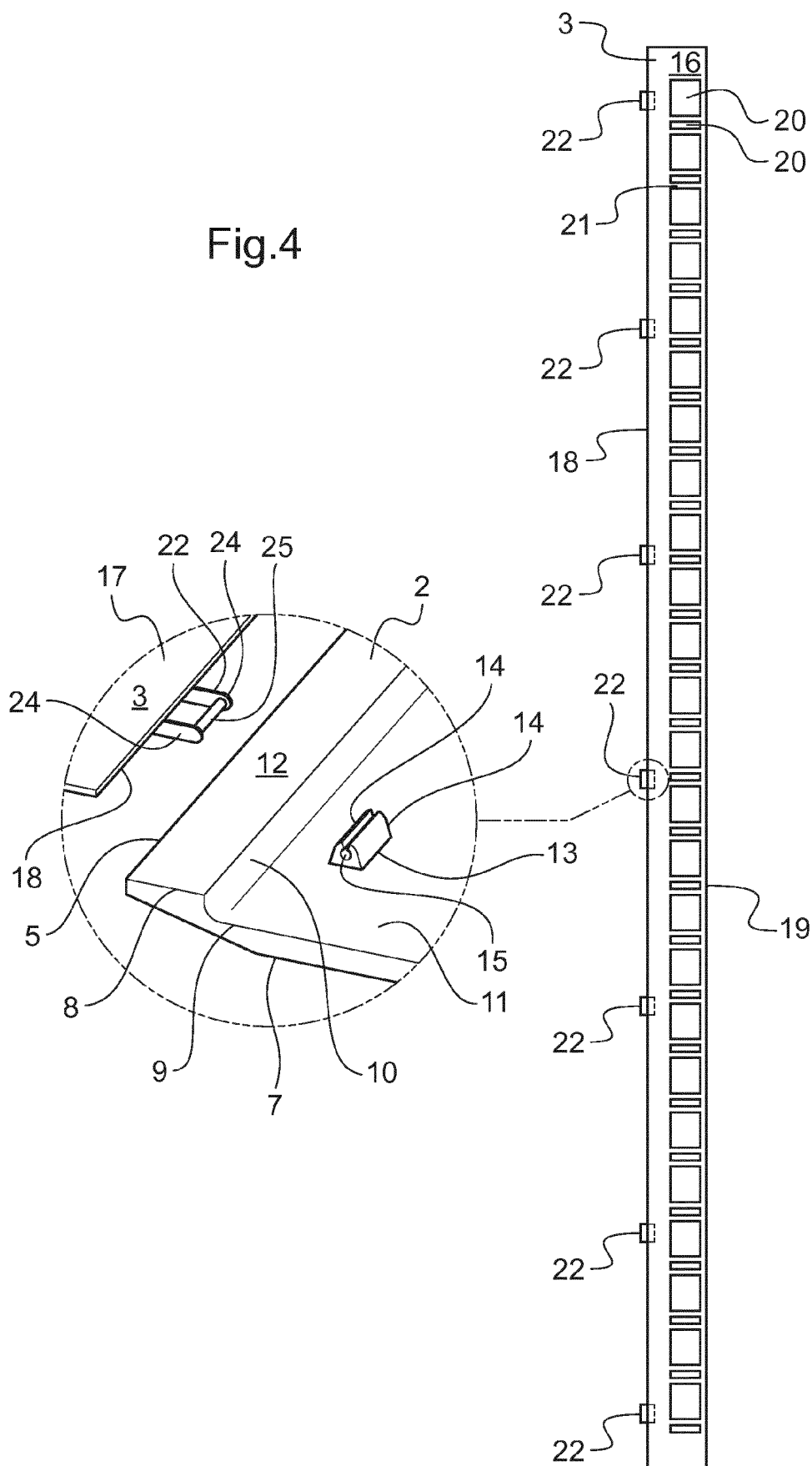


Fig.2

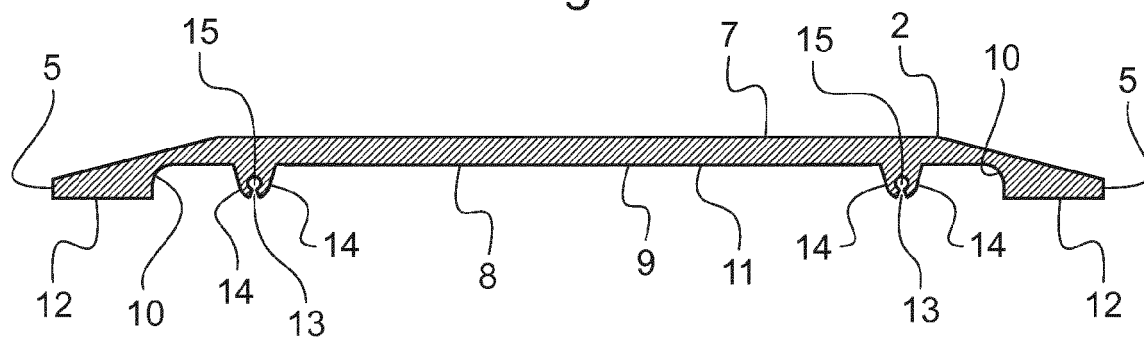


Fig.3

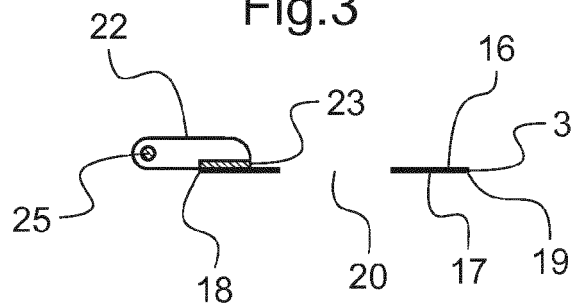


Fig.5

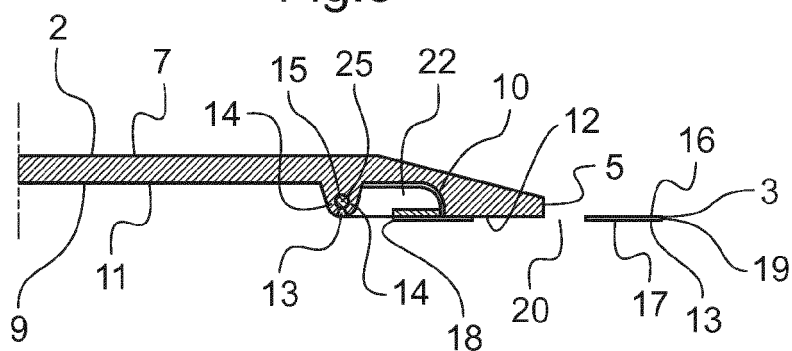
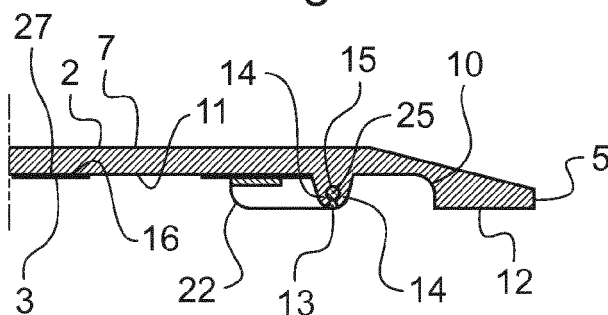


Fig.6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 16 6940

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 2 759 022 A1 (IRIBARNE FLORENT [FR]) 7 août 1998 (1998-08-07) * le document en entier *	1-5,9,10	INV. B43L7/08 B43L7/12 B43L7/00
Y	US 5 340 229 A (SCHWARTZMAN WAYNE [US]) 23 août 1994 (1994-08-23) * colonne 3, ligne 36 - colonne 5, ligne 15; figures 1-4 *	1-5,9,10	
A	FR 1 212 821 A (MM. MARCEL BOURGITTEAU-GUIARD ET ANDRÉ POISSONNIER) 25 mars 1960 (1960-03-25) * le document en entier *	6-8	
A	EP 2 383 126 A1 (HERRMANN MATTHIAS WALTER [DE]) 2 novembre 2011 (2011-11-02) * le document en entier *	6-8	
A	DE 10 2007 061145 A1 (HERRMANN MATTHIAS WALTER [DE]) 25 juin 2009 (2009-06-25) * le document en entier *	6-8	
A	FR 462 480 A (OTTO ZOSCHKE [DE]) 28 janvier 1914 (1914-01-28) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B43L
A	FR 1 540 244 A (M. ROBERT POUREY) 20 septembre 1968 (1968-09-20) * le document en entier *	1-10	
A	US 2008/301962 A1 (HAALA DAVID M [US]) 11 décembre 2008 (2008-12-11) * le document en entier *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 14 août 2017	Examineur Kelliher, Cormac
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 16 6940

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-08-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2759022 A1	07-08-1998	AUCUN	
US 5340229 A	23-08-1994	AUCUN	
FR 1212821 A	25-03-1960	AUCUN	
EP 2383126 A1	02-11-2011	AUCUN	
DE 102007061145 A1	25-06-2009	AUCUN	
FR 462480 A	28-01-1914	AUCUN	
FR 1540244 A	20-09-1968	AUCUN	
US 2008301962 A1	11-12-2008	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2759022 [0002] [0003] [0006] [0007] [0009]
[0012] [0016]
- US 5340229 A [0009]
- US 2340229 A [0009]